

ALLEGATO 10A

SPECIFICA TECNICA SULLE CARATTERISTICHE CHIMICO- FISICHE DEL GAS NATURALE

10A.1 PARAMETRI DI QUALITA'	225
10A.2 ALTRE PROPRIETÀ.....	226
10A.3 RIFERIMENTI NORMATIVI.....	226
10A.4 CONDIZIONI DI RIFERIMENTO.....	227

10A.1 PARAMETRI DI QUALITA'Componenti del PCS

Di seguito sono elencate le componenti del Gas Naturale utilizzate ai fini della misura del PCS.

Componente	Valori di accettabilità	Unità di misura
Metano	(*)	
Etano	(*)	
Propano	(*)	
Iso-butano	(*)	
Normal-butano	(*)	
Iso-pentano	(*)	
Normal-pentano	(*)	
Esani e superiori	(*)	
Azoto	(*)	
Ossigeno	≤ 0,6	%mol
Anidride Carbonica	≤ 2,5	%mol

(*) per tali componenti i valori di accettabilità sono intrinsecamente limitati dal campo di accettabilità dell'Indice di Wobbe.

Composti di tracce

Parametri	Valori di accettabilità	Unità di misura
Solfuro di idrogeno	≤ 5	mg/Sm ³
Zolfo da mercaptani (*)	≤ 6	mg/Sm ³
Zolfo totale (*)	≤ 20	mg/Sm ³

(*) Escluso lo zolfo da odorizzante

Proprietà fisiche

Proprietà	Valori di accettabilità	Unità di misura
Potere calorifico superiore	34,95÷45,28	MJ/Sm ³
Indice di Wobbe	47,31÷52,33	MJ/Sm ³
Densità relativa	0,555÷0,7	
Ossigeno	< 0,6	% mol

Punto di rugiada dell'acqua (a)	≤ -5	$^{\circ}\text{C}$
Punto di rugiada degli idrocarburi (b)	≤ 0	$^{\circ}\text{C}$
Temperatura Max	≤ 50	$^{\circ}\text{C}$

(a) alla pressione di 7.000 kPa relativi

(b) nel campo di pressione 100÷7000 kPa relativi

10A.2 ALTRE PROPRIETÀ

Ai sensi di quanto previsto nella “Regola Tecnica sulle caratteristiche chimico fisiche e sulla presenza di altri componenti nel gas combustibile”, di cui all’Allegato A del Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico del 18 maggio 2018, il gas, alle condizioni di esercizio, non deve contenere tracce dei seguenti componenti o comunque gli stessi possono essere presenti unicamente in tracce non rilevabili dagli strumenti di misura secondo gli standard industriali nazionali e internazionali di processo:

- a) Acqua ed idrocarburi in forma liquida;
- b) Particolato solido in quantità tale da recare danni ai materiali utilizzati nel trasporto del gas;
- c) Altri elementi che potrebbero avere effetti sulla sicurezza o integrità del sistema di trasporto.

10A.3 RIFERIMENTI NORMATIVI

- a) UNI CEI EN ISO 80000-1 “Grandezze ed unità di misura – Parte 1; Generalità”;
- b) Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 17 aprile 2008 “Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto del gas naturale con densità superiore a 0,8”;
- c) UNI EN 437 “Gas di prova – Pressione di prova – Categorie di apparecchi”;
- d) ISO 13443 “Natural gas – Standard reference conditions”;
- e) UNI EN 14532 “Gas Naturale – Vocabolario”;
- f) UNI EN ISO 6976 “Gas naturale – Calcolo del potere calorifico, della densità relative e dell’indice di Wobbe, partendo dalla composizione”;
- g) Decreto 22 Dicembre 2000 “Individuazione della Rete nazionale dei gasdotti ai sensi dell’articolo 9 del Decreto Legislativo 23 Maggio 2000, n°164”;
- h) Delibera 185/05 “Disposizioni generali dell’Autorità per l’Energia Elettrica e il Gas in tema di qualità del gas naturale”;

- i) Decreto ministeriale 18 maggio 2018 “Aggiornamento della regola tecnica sulle caratteristiche chimico-fisiche e sulla presenza di altri componenti nel gas combustibile da convogliare”.

10A.4 CONDIZIONI DI RIFERIMENTO

Le condizioni di riferimento dell'unità di volume qui adottate sono quelle standard, ovvero secondo la normativa UNI EN ISO 13443:

<i>Pressione</i>	<i>101,325 kPa</i>
<i>Temperatura</i>	<i>288,15 K (= 15°C)</i>

Per la determinazione del Potere Calorifico Superiore (PCS) e dell'Indice di Wobbe si assume il seguente riferimento entalpico:

- *288,15 K (= 15°C)*
- *101,325 kPa*